SNI 01-0766-1989

Standar Nasional Indonesia

Rokok kretek

ICS 65.160

Badan Standardisasi Nasional

DAFTAR ISI

Halaman

ROKOK KRETEK

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji dan cara pengemasan rokok kretek.

2. DEFINISI

Rokok kretek adalah rokok dengan atau tanpa filter, yang menggunakan tembakau rajangan dicampur dengan cengkeh rajangan digulung dengan kertas sigaret, boleh memakai bahan tambahan, kecuali yang tidak diizinkan.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu rokok kretek seperti tertulis pada tabel berikut :

Tabel
Syarat Mutu Rokok Kretek

No.	Uraian	Satuan	Dengan filter	Tanpa filter
1.	Keadaan	–	normal tidak berbau apek, tidak berkapang dan tidak berbercak	normal, tidak berbau apek, tidak berkapang dan tidak berbercak
2.	Bobot rokok tiap batang	g	1 – 15	1,5 – 2
3.	Kandungan cengkeh tiap batang		minimum 20%	minimum 20%
4.	A i r		12 – 15 %	12 – 15 %
5.	A b u		maksimum 16%	maksimum 16%
6.	Nikotin		maksimum 2,0%	maksimum 2,0%
7.	Protein kasar		maksimum 15%	maksimum 15%
8.	Jumlah bahan pereduksi		maksimum 9%	maksimum 9%
9.	Jumlah gula		maksimum 11%	maksimum 11%

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0428–1989–A}}{\text{SII 0426–1981}}$, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

5. CARA UJI

5.1 Keadaan

Keadaan rokok diamati secara visual.

5.2 Bobot Rata-rata Tiap Batang

Untuk pengujian ini diambil 10 batang rokok secara acak dari bungkus yang berlainan. Timbang setiap batang tanpa filternya dan dihitung bobot rata-ratanya.

5.3 Bobot Cengkeh Rata-rata per Batang

10 batang rokok dipilih secara acak dari bungkus yang berlainan dan setiap batang dipindahkan cengkeh dari tembakaunya dengan jalan memilihnya. Bisa dipergunakan kaca pembesar (lampu). Timbang cengkeh yang sudah dipisahkan dari setiap batang rokok.
Kemudian dihitung bobot rata-ratanya.

$$\text{Bobot cengkeh} = \frac{\text{Bobot rata-rata cengkeh}}{(\text{Bobot rata-rata rokok}) - (\text{bobot rata-rata kertas})} \times 100\ \%$$

5.4 Air

5.4.1 Peralatan

- Neraca analitis
- Piala gelas 100 ml
- Gelas ukur 500 ml
- Labu didih 500 ml asah dasar bulat
- Pemanas listrik
- Alat Aufhauser

5.4.2 Cara kerja

Contoh ditimbang 10 – 20 g kemudian dimasukkan ke dalam labu didih 500 ml asah dasar bulat.
Selanjutnya dituangkan ke dalamnya xilena/xilol (250 ml) sampai contoh terendam. Labu didih disambung dengan Aufhauser dan pendingin, kemudian dipanaskan sampai mendidih. Pemanasan dihentikan jika tidak ada lagi air yang mengembun ke dalam pipa Aufhauser ± 15 menit yang mengembun dan menempel pada dinding tabung diturunkan dengan cara mengkili-kili dinding tabung Aufhauser dengan bulu ayam yang sudah dicuci memakai xilena/xilol.

5.4.3 Perhitungan :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{ml air}}{\text{bobot contoh}} \times 100\,\%$$

5.5 Abu

5.5.1 Cara kerja

Ke dalam pinggan platina yang telah dipijarkan dan diketahui bobotnya, ditimbang kurang lebih 5 g contoh dengan teliti. Contoh kemudian diabukan sehingga semua karbon hilang, timbang sampai bobotnya tetap.

5.5.2 Perhitungan

$$\text{Kadar Abu} = \frac{\text{bobot abu}}{\text{bobot contoh}} \times 100\,\%$$

5.6 Nikotin

5.6.1 Pereaksi

- Natrium hirdoksida 33%
- Alkohol
- Penunjuk merah metil
- 0,1 N larutan asam klorida
- Eter minyak tanah.

5.6.2 Peralatan

- Erlenmeyer
- Pipet, tabung kimia
- Pengaduk kaca
- Penangas air.

5.6.3 Cara kerja

Timbang dengan teliti 1 g contoh yang sudah digiling halus ke dalam tabung kimia. Tambahkan 1 ml larutan natrium hidroksida dalam alkohol (3 bagian NaOH 33% dan 1 bagian alkohol 96%). Lalu diaduk sampai rata (pengaduk dibersihkan dengan kapas. Setelah itu ditambahkan (dengan pipet) 20 ml campuran eter minyak tanah (1 : 1), ditutup dengan sumbat lalu dikocok, setelah dikocok dibiarkan 1 – 2 jam hingga endapan turun. Cairan jernih di atasnya dipipet 10 ml ke dalam Erlenmeyer 50 – 100 ml. Diuapkan di atas penangas air sampai kira-kira 1 ml. Ditambah 10 ml H_2O dan 2 tetes merah metil, lalu dititar dengan 0,1 N larutan asam klorida.
1 ml 0,1 HCl setara dengan 162 mg nikotin.

5.6.4 Perhitungan :

$$\text{Nikotin} = \frac{v \times C \times 0{,}162 \times N\ \ HCl}{w} \times 100\,\%$$

di mana :
v== larutan asam klorida yang diperlukan untuk penitaran contoh (ml)
C = pengenceran
w = bobot contoh

5.7 Protein

5.7.1 Pereaksi

- Asam sulfat pekat (bj 1,84) bebas nitrogen
- Larutan asam asetat 0,5 %
- Larutan natrium hidroksida: larutkan 500 g natrium hidroksida dalam 1 liter air
- Selen: Campuran pereaksi 0,5 g $CuSO_4 . 5\,H_2O$ dan 15 g natrium sulfat kering
- Larutan indikator campuran: 2 g metil merah dan 1 g metilena biru, larutkan dalam 1000 ml alkohol 96% (v/v).
  Perubahan warna indikator terjadi pH 5,4. Larutan indikator harus disimpan dalam botol berwarna gelap dan dingin.

5.7.2 Peralatan

- Labu Kyeldahl
- Labu didih
- Erlenmeyer
- Batu didih
- Buret
- Alat penyuling uap atau langsung
- Alat pemanas listrik atau gas
- Piala gelas
- Corong Buchner

5.7.3 Cara kerja

Ditimbang dengan teliti kurang lebih 1 g contoh, dimasukkan ke dalam piala gelas. Tambah 75 – 100 ml asam asetat 0,5 %, didihkan selama 10 menit. Disaring melalui corong Buchner dengan kertas yang diameternya 9 – 12 cm.
Piala dan corong dicuci dengan asam asetat 0,5% panas, sampai air saringan jernih tidak berwarna.
Kertas saring beserta isinya dimasukkan ke dalam labu Kyeldhal, ditambah 5 g campuran selen dan 20 ml H_2SO_4 pekat teknis. Dipanaskan dengan nyala Bunsen sampai campuran berwarna hijau, dinginkan. Sambil didinginkan dengan air keran, campuran ditambah air dan dipindahkan ke dalam labu penyuling 1 liter. Campuran dipindahkan dan dibilas dengan air sehingga jumlah cairan dalam labu penyuling kira-kira 200 ml. Tambah beberapa butir batu didih, sambungkan dengan alat penyuling–N, sebagai penampung telah disediakan 25 ml larutan H_2SO_4 0,25 N (ujung saluran sulingan harus terendam dalam larutan ini).
Ke dalam labu penyuling dengan hati-hati ditambahkan 10 ml larutan NaOH 30%, segera labu dihubungkan lagi dengan pendingin. Campuran disuling, mula-mula dengan nyala kecil yang kemudian diperbesar. Penyulingan dilakukan hingga sebagian besar cairan menguap.
Labu Erlenmeyer yang berisi asam dilepaskan dari saluran sulingan, pendingin dibilasi dan air pembilas disatukan ke dalam labu Erlenmeyer. Ke dalamnya ditambahkan beberapa tetes indikator campuran, lalu dititar dengan larutan NaOH 0,1 N sehingga warna berubah dari biru ungu menjadi kehijau-hijauan, Dibuat penetapan blangko mulai dari destruksi dalam labu Keyldhal, dengan pereaksi-pereaksi yang jumlahnya sama dan diperlakukan seperti pada contoh.
Misal jumlah penitaran contoh = a ml, penitaran untuk blangko = b ml.

5.7.4 Perhitungan

$$\text{Protein} = \frac{(a - b) \times \text{titar } 0{,}1\text{N NaOH} \times 0{,}014 \times 6{,}25}{\text{bobot contoh}} \times 100\,\%$$

5.8 Jumlah Bahan Pereduksi

5.8.1 Pereaksi

- Timbal asetat setengah basa 480 g Pb asetat ditambahkan 800 ml air suling dipanaskan sampai mendidih.

Setelah mendidih ditambahkan 130 g PbO, lalu dimasak sambil diaduk, didihkan selama 1 jam.
Setelah dingin Bj nya dijadikan 1,25

- Amonium hidrogen fosfat 10%, 10 g$(NH_4)_2$ HPO_4 dilarutkan dengan 100 ml air suling.
- Asam sulfat 25 %
- Asam klorida 25 %
- Kalium Yodida 20%
- Larutan Luff Schoorl
  25 g terusi ($CuSO_4$. $5H_2O$) dilarutkan dengan 100 ml air suling. 50 g asam sitrat dilarutkan dengan 50 ml air suling dan 288 g Na_2CO_3.

  10 H_2O dilarutkan dengan kurang lebih 400 ml air suling. Larutan asam sitrat ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam larutan soda, lalu campuran larutan itu ditambah dengan larutan terusi dan diencerkan sampai 1000 ml.
- Larutan kanji 0,5%
  5 g kanji dibasahkan dengan sedikit air dan diaduk hingga rata lalu dicampur dengan 1 liter air dan dididihkan, sebagai pengawet ditambah sedikit HgO.
- 0,1 N larutan tio
  Larutan 25 g natrium tio sulfat dengan air mendidih yang baru saja dididihkan diencerkan dalam labu ukur 1 liter sampai tanda garis, tambahkan 0,2 g natrium karbonat (Na_2CO_3. $10H_2O$).
  Larutan dibiarkan selama 1 hari sebelum dibakukan.

5.8.2 Peralatan

- Labu ukur 250 ml dan 100 ml
- Corong penyaring
- Pipet gelas ukur
- Buret
- Stop watch
- Termometer
- Labu Erlenmeyer
- Pendingin udara tegak
- Penangas air.

5.8.3 Cara kerja

Timbang dengan teliti 2 g, contoh yang sudah digiling halus masukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Ditambah 75 ml air panas dan sedikit serbuk kalsium karbonat (seujung pisau). Panaskan selama ½ jam di atas penangas air yang mendidih. Dinginkan lalu dipenuhkan dengan air hingga tanda garis, dikocok, disaring. Filtrat di pipet 10 ml, dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer 500 ml, tambahkan (pipet) 25 ml larutan Luff-Schoorl, dan beberapa butir batudidih. Tambahkan air sebanyak 15 ml, sehingga jumlah cairan 50 ml.
Letakkan labu Erlenmeyer di atas kasa yang berasbes dilengkapi dengan pendingin tegak. Panaskan dengan nyala Bunsen sedemikian hingga cairan mulai mendidih sesudah dipanaskan 2 – 3 menit. Waktu mulai dicatat dan cairan terus dididihkan selama 10 menit (ukur dengan stop watch). Labu Erlenmeyer segera diangkat dari api dan didinginkan dengan air keran yang mengalir, jangan dikocok/digoyangkan. Sesudah dingin ditambah larutan K I 30% sebanyak 10 ml dan dengan hati-hati 25 ml H_2SO_4 25%. Segera dititar

dengan larutan tio 0,1 N. Dilakukan juga penetapan blangko, yaitu menggunakan 25 ml air suling dan 25 larutan Luff-Schoorl dan diperlakukan tepat seperti larutan contoh. Misal penitaran larutan contoh memerlukan a ml tio, sedangkan penitaran blangko memerlukan b ml tio.
Jumlah bahan reduksi dihitung sebagai berikut :
Dicari jumlah ml tio 0,1000 N yang diperlukan oleh larutan contoh :

$$\frac{(b-a) \text{ x titar tio yang digunakan}}{0{,}1000} = p \text{ ml}$$

Dengan menggunakan daftar Luff-Schoorl dicari banyaknya mg glukosa (pereduksi dihitung sebagai glukosa) yang setara dengan p ml tio 0,1000 N, misalkan n mg, maka

$$\text{kadar jumlah bahan pereduksi} = \frac{\text{n x pengenceran}}{\text{bobot contoh x 1000}} \text{ x } 100\,\%$$

5.9 Jumlah Gula

5.9.1 Pereaksi

- Timbal asetat setengah basa
  430 g Pb asetat ditambahkan 800 ml air suling, dipanaskan sampai mendidih
  Setelah mendidih ditambahkan 130 g PbO, lalu dimasak sambil diaduk, dididihkan selama 1 jam. Setelah dingin Bjnya dijadikan 1,25.
- Amonium hidrogen fosfat 10%. 10 g $(NH_4)_2$ HPO_4 dilarutkan dengan 100 ml air suling
- Asam sulfat 25%
- Asam klorida 25 %
- Kalium Yodida 20 %
- Larutan Luff-Schoorl

  25 g terusi ($CuSO_4 . 5H_4O$) dilarutkan dengan 100 ml air suling. 50 g asam sitrat dilarutkan dengan 50 ml air suling dan 288 g $Na_2CO_3 . 10H_2O$ dilarutkan dengan ± 400 ml air suling. larutan asam sitrat di tambahkan sedikit demi sedikit ke dalam larutan soda, lalu campuran larutan itu ditambah. dengan larutan terusi dan diencerkan sampai 1000 ml.

- Larutan kanji 0,5%
  5 g kanji dibasahkan dengan sedikit air dan diaduk hingga rata lalu dicampur dengan 1 liter air dan dididihkan, sebagai pengawet ditambah sedikit HgO.
- Larutan tio 0,1 N
  Larutan 25 g natrium tio sulfat dengan air mendidih yang baru saja didinginkan, diencerkan dalam labu ukur 1 liter sampai tanda garis, tambahkan 0,2 g natrium karbonat ($Na_2CO_3 . 10H_2O$). Larutan dibiarkan selama 1 hari sebelum dibakukan.

5.9.2 Peralatan

- Labu ukur 250 ml dan 100 ml
- Corong penyaring

- Pipet gelas ukur
- Buret
- Stop watch
- Termometer
- Erlenmeyer
- Penangas air
- Pendingin udara tegak

5.9.3 Cara Kerja

Untuk menguji bahwa penambahan Pb asetat setengah basa sudah cukup larutan ditetesi dengan 1 tetes $(NH_4)_2HPO_4$ 10% bila timbul endapan putih berarti penambahan Pb asetat setengah basa sudah cukup. Lalu tambahkan 20 ml, larutan $(NH_4)_2HPO_4$ 10%, goyangkan dan biarkan sebentar. Kemudian tambahkan lagi 15 ml larutan $(NH_4)_2HPO_4$ 10% berlebihan. Goyangkan dan isi di tepatkan sampai tanda garis dengan air suling. Kocok 12 kali dan biarkan 30 menit, kemudian saring. Pipet 50 ml saringan ke dalam labu ukur 100 ml. Tambahkan 5 ml HCl 25% ke dalam labu yang dipasang termometer kemudian masukkan labu ukur ke dalam penangas air. Bila suhu di dalam labu ukur telah mencapai 69 – 70°C pertahankan suhu tersebut selama 10 menit (pakai stop watch) angkat labu ukur dari dalam penangas, bilas termometer dengan air lalu dinginkan labu ukur tersebut. Netralkan isi labu dengan NaOH 30 % (pakai lakmus sebagai penunjuk). Tepatkan isi labu dengan air suling sampai tanda garis, kocok 12 kali. Pipet 10 ml larutan tersebut ke dalam Erlenmeyer 500 ml. Tambahkan 15 ml air dan 25 ml larutan Luff (dengan pipet) serta batu didih. Hubungkan Erlenmeyer dengan pendingin tegak dan panaskan diatas api. Usahkan dalam waktu 3 menit sudah mendidih. Panaskan terus sampai 10 menit mendidih (stop watch)

Angkat dan segera dinginkan di dalam es. Setelah dingin tambahkan 15 ml larutan KI dan 25 ml H_2SO_4 25% (hati-hati terbentuk gas). Titar dengan tio 0,1 N (a ml) dengan larutan kanji 0,5% sebagai penunjuk. Lakukan juga penetapan blangko dengan 5 ml air suling dan 25 ml larutan Luff (b ml).

Perhitungan :

(b–a) ml tio dipergunakan oleh contoh dijadikan ml tio 0,1000N. Kemudian dalam daftar dicari berapa mg sakar yang setara dengan ml tio yang dipergunakan.

$$\text{Kadar jumlah gula} = \frac{P \times C}{d} \times 100\,\%$$

di mana :

P = Pengenceran
C = mg sakar setelah dicari dalam daftar
d = mg contoh.

6. CARA PENGEMASAN

6.1 Rokok kretek dikemas dalam wadah yang tertutup baik, tidak dipengaruhi isi, tahan selama penyimpanan pengangkutan.

6.2 Penambahan bahan lain, seperti menthol, harus dicantumkan pada kemasan.

6.3 Bahaya merokok dicantumkan pada kemasan sesuai dengan petunjuk Departemen Kesehatan.

LAMPIRAN A

Daftar Luff Schoorl

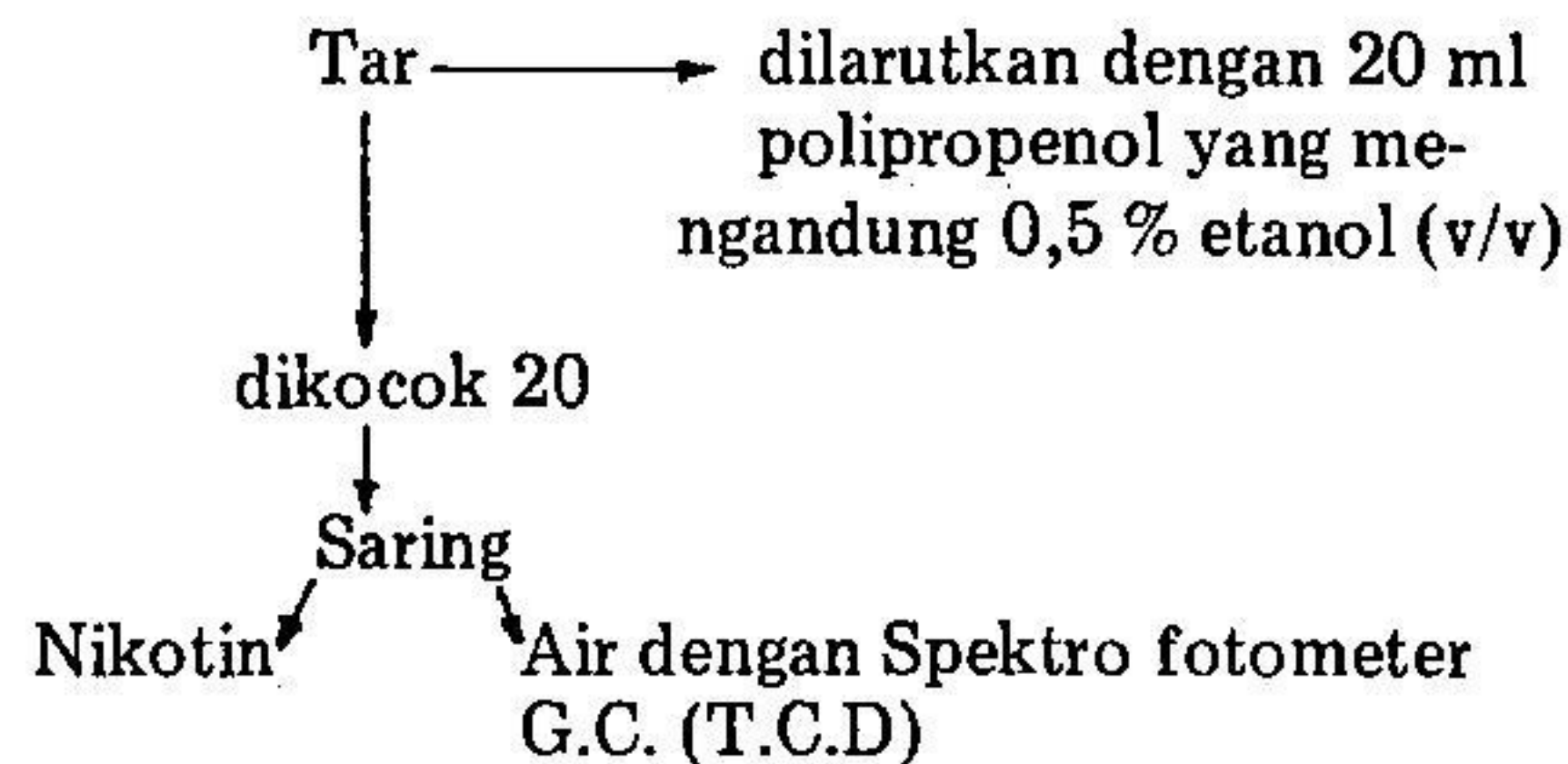
ml 0,1000	glukosa fruktosa/mg	galaktosa mg	laktosa mg	laktosa mg
1.	2,4	2,7	3,6	3,6
	2,4	2,8	3,7	3,9
2.	4,8	5,5	7,3	7,8
	2,4	2,8	3,7	3,9
3.	7,2	8,3	11,0	11,7
	2,5	2,9	3,7	3,9
4.	9,7	11,2	14,7	15,6
	2,5	2,9	3,7	4,0
5.	12,2	14,1	18,4	19,6
	2,5	2,9	3,7	3,9
6.	14,7	17,0	22,1	23,5
	2,5	3,0	3,7	4,0
7.	17,2	20,0	25,8	27,5
	2,6	3,0	3,7	4,0
8.	19,8	23,0	29,5	31,5
	2,6	3,0	3,8	4,0
9.	22,4	26,0	33,2	35,5
	2,6	3,0	3,8	4,0
10.	25,0	29,0	37,0	39,5
	2,6	3,0	3,8	4,0
11.	27,6	32,0	40,8	43,5
	2,6	3,0	3,8	4,0
12.	30,0	35,0	44,6	47,5
	2,7	3,1	3,8	4,1
13.	33,0	38,1	48,4	51,6
	2,7	3,1	3,8	4,1
14.	35,7	41,2	52,2	55,7
	2,7	3,2	3,8	4,1
15.	38,5	44,4	56,0	59,8
	2,8	3,2	3,9	4,1
16.	41,3	47,6	59,9	63,0
	2,8	3,2	3,9	4,1
17.	44,2	50,8	63,8	68,0
	2,9	3,2	3,9	4,1
18.	47,1	54,0	67,7	72,2
	2,9	3,3	4,0	4,2
19.	50,0	57,3	71,7	76,5
	2,9	3,4	4,0	4 ,3
20.	53,0	60,7	75,7	80,9
	3,0	3,5	4,1	4,4
21.	56,0	64,2	79,8	85,4
	3,0	3,5	4,1	4,6
22.	59,1	67,7	83,9	90,0
	3,1	3,6	4,1	4,6
23.	62,2	71,3	88,0	94,6

Pengenal Luff: 25 g terusi ($CuSO_2$. $5H_2O$) dilarutkan dalam kurang lebih 100 ml air, 50 g asam sitrat dilarutkan dalam kurang lebih 50 ml air dan 388 g soda ($Na_2CO_3.10H_2O$) dilarutkan dalam kurang lebih 400 ml air.
Larutan asam sitrat ditambah sedikit-demi sedikit pada larutan soda, lalu campuran itu ditambahkan larutan terusi dan diencerkan sampai 1000 ml.

LAMPIRAN B

BILANGAN TAR

1. Pendahuluan

Bilangan tar adalah selisih Total Particular Mafferes dengan kadar air dan kadar nikotin bebas atau TPM - Water Cont - Nikotin content = Tar.
Contoh sigaret yang akan ditentukan bilangan tarnya terlebih dahulu harus dikondisikan dalam lemari pengondisi selama 48 jam. Kemudian dilakukan dengan alat Filtrona model 302.
Cara penentuan bilan tar dapat dijelaskan pada skema di bawah ini.

2. Ketentuan :

Metode ini hanya berlaku bilamana digunakan *Smoking Machine Model 302.* Di sini diuraikan cara-cara mempersiapkan dan menjalankan mesin dan hal-hal yang berhubungan dengan *Cambridge Filter holder* dan kertasnya.

3. Peralatan :

- Filtrona Model 302 Smoking Machine
- 44 mm Cambridge Filter holder (type labyrinth)
- 44 mm Cambridge Filter (pada kertasnya)
- Ganjal karet Silikon (Silicone rubber washer) untuk labyrinth seal
- Cambridge Filter holder end cap (tutup holder) benang kapas.

4. Cara Kerja

4.1 Persiapan Pengecekan

4.1.1 Mula-mula perlu dilakukan pemanasan dan pengecekan mesin. Untuk mencegah masuknya debu ke dalam mesin, semua port harus ditutup dengan CF holder lengkap dengan pad-nya. Holder ini bukan yang akan dipakai untuk penentuan sebenarnya nanti, melainkan sekedar pelindung terhadap masuknya debu. Sekarang mesin disetel agar :
switch hijau menunjuk "Auton"
switch interval pada "060"
semua swtich channel menghadap lurus ke depan.

4.1.2 Smoking machine dinyatakan dengan menekan tombol *mains* di panel depan. Biarkan dulu minimal 30 menit, sebelum melakukan sesuatu uji apapun.

4.1.3 Setelah masa warming-up dilampaui tekan tombol hijau pada *man*, sedangkan counter isapan di-nol-kan dengan menekan tombol di bawah setiap counter (lihat keterangan 2). Kemudian tekan switch hijau pada *test* dan segera lepaskan kembali. Mesin harus dapat melakukan satu putaran dan waktu yang dilampauinya akan nampak petunjuk waktu 02,0 (2 sekon) dan setiap melakukan satu putaran, bilangan counter akan bertambah satu isapan, yakni dari 0000 menjadi 0010. Lakukan ini berulang-ulang empat kali lagi, sambil diawasi bahwa counter akan meningkat 10 satuan setiap kali, jadi: 0020, 0030 dst.

Bilamana ada penyimpangan-penyimpangan, perlu dilakukan perbaikan menurut petunjuk *Smoking Machine Handbook – hal. 4 Motor Speed Adjustment.*

4.1.4 Pemeriksaan penyalaan :

Angkat batang penyulut sampai pada posisi atas yang maksimal sampai terasa menyentuh penahan yang ada pada sisi kanan dan kiri. Kemudian tekan tombol *Icniter/Start* dan tahan selama 3 –4 sekon kemudian lepaskan.

4.2 Persiapan Cambridge Filter Holder

Sementara smoking machine menjalani pemanasan siapkan CF holder sebagai berikut :

4.2.1 Dengan mengenakan sarung tangan (lihat keterangan 3) pasanglah CF pada yang telah terkodisi (lihat keterangan 4) pada setiap holder. perhatikan agar permukaan pad yang halus menghadap ke dalam yang kasar ke luar. Setelah dipasang semua sarung tangan boleh dilepas.

4.2.2 Kemudian sebelah depan dan belakang dan timbanglah seluruh holder bersama tutupnya. Catat bobotnya sebagai bobot awal.

4.2.3 Lepaskan semua tutupnya.

4.2.4 Pemasangan labyrinth seal

Setiap labyrinth seal terdiri atas tiga buah ganjal karet silikon yang dipasang di dalam kap plastik bernomor yang terpasang di depan CF holder. Ganjal-ganjal itu dipasang dengan permukaan datarnya menghadap ke arah CF pad. Untuk rokok putih digunakan ganjal ukuran B. (lingkar: 24,3 – 26,5 mm) Untuk rokok kretek digunakan ganjal ukuran C. (lingkar: 1.b.d. 26,5 mm) *Perhatikan jangan sampai salah memilih ganjal yang sesuai dengan rokok yang harus dianalisa.*

4.3 Pengecekan Volume

4.3.1 Pertama-tama kendorkan semua baut pengencang elemen pada batang penyulut dan tarik semua elemen penyulut sejauh-jauhnya ke belakang. Batang penyulut diturunkan ke depan, kemudian semua CF pelindung dilepas dari setiap port untuk diganti oleh CF holder yang telah disiapkan.

4.3.2 Semua switch counter, kecuali saluran no. 1, ditekan menghadap ke kanan (lihat keterangan 5)

4.3.3 Kalibrasi volume isapan (standar : 35,0 ml)

Persiapan pengukur volume dengan membasahi dinding kolomnya sampai puncak larutan deterjen. Kemudian hubungkan dengan CF holder pada port 1. Atur agar selaput gelembung di dalam kolom tepat pada garis no. kemudian tekan switch hijau ke arah "Test" dan segera lepaskan. Selaput harus naik angka 35,0 kurang lebih 0,3 ml. Bilamana volume isapan kurang dari 34,7 ml, periksalah apakah ada kebocoran pada CF holder. Jika untuk pengecekan satu port diperlukan sampai lebih dari 3 kali isapan, maka CF pad perlu diganti (pakailah sarung tangan) dan ditimbang lagi (bersama tutup holder yang sesuai) setelah pengecekan berhasil. Cek sekali lagi volume isapannya setelah penggantian CF pad.

4.3.4 Switch counter untuk port 1 kali ditekan ke kanan dan switch port 2 ganti dihadapkan lurus ke depan. Kalibrasi dengan cara 4.3.3 di atas diulangi terhadap port 2 ini, dan seterusnya sampai 6 port selesai semuanya.

4.4 Pamsangan benang

Kaitkan benang pada setiap microswitch. Dalam melakukan pemasangan benang selalu usahakan agar mulai dari sebelah kiri menuju ke sebelah kanan. Mulai dari sebelah atas, benang masuk melalui celah dan memutar searah jarum jam sampai posisi jam 9. Dari titik itu benang ke luar dari celah melalui sayatan kecil dan dijepitkan di antara piringan kecil yang ditekan per. Penting diketahui, bahwa benang harus ke luar dari celah melalui sayatan dan bukannya melingkarinya, sebab kalau tidak akan ada jepitan yang mempertahankan ketegangan benang pada saat benang terbakar pada port sebelumnya.
Lanjutan pemasangan benang melalui semua microswitch.
Perhatikan agar lampu merah yang berhubungan dengan sesuatu port akan mati, bilangan port yang bersangkutan dipasangi benang (lihat keterangan 6).

4.5 Penetapan sigaret dan penyulut

4.5.1 Pasang sigaret pada CF holder, sehingga batas pemasukkan 9 mm berimpit dengan silikon paling depan dalam labyrinth seal (lihat keterangan 7).

4.5.2 Aturlah kedudukan setiap CF holder dengan mengatur *sleeve carrier* agar *buttlength* pada sigaret sejajar dan menyentuh benang.

4.5.3 Batang penyulut dinaikkan dengan hati-hati. Sementara itu penyulut diatur satu demi satu, sehingga ujung sigaret yang berhadapan terpisah 1 mm dari padanya. Jika letak ini sudah betul, sekrup penyulut dipererat lagi (lihat keterangan 8)
Jangan sekali-kali membiarkan letak penyulut menempel pada ujung sigaret karena hal ini akan menyebabkan rusaknya sigaret pada waktu batang penyulut naik, lagi pula umur pakai elemen penyulut akan diperpendek karenanya.

4.6 Penyalaan dan smoking sigaret

4.6.1 Semua counter diseret ke nol

4.6.2 Tekan switch Igniter/Start (merah) selama 3 – 4 sekon untuk memenuhi siklus penyalaan, lalu lepaskan.

Apabila lampu hijau menyala, tekan switch hijau ke arah "test", dan segera naikkan ke arah "Auto".
Keterangan :
Sama sekali tidak benar menahan switch pada "Test" sampai terjadinya pengisapan.

4.6.3 Jika ada sigaret yang tidak mau menyala;

- semua elemen yang menyulut sempurna ditarik sepenuhnya ke belakang.
- counter yang berhubungan dengan sigaret yang tidak menyala dikembalikan ke nol.
- elemen yang gagal diatur kembali letaknya terhadap sigaret yang akan dinyatakan (Tunggu dulu 30 sekon sesudah isapan penyalaan pertama tadi agar elemen cukup mendingin. Kalau tidak, dapat menyebabkan sigaret terbakar).
- Bilamana penunjuk waktu mencapai 045 tekan switch merah dan tahan dulu. Sambil begitu batang penyulut ditarik menjauhi sigaret.
- Bilamana penunjuk waktu mencapai 059 batang penyulut didorong kembali ke posisi semula. Begitu terjadi pengisapan switch merah dilepas dan batang penyulut diturunkan (lihat keterangan 9).

4.6.4 Biarkan mesin melakukan tugasnya. Dengan hati-hati abu panjang yang terjadi pada sigaret diketok jatuh. Bilamana pembakaran mencapai batas butt length, benang akan terbakar dan menggerakkan microswitch untuk mematikan counter. Ujung sigaret yang masih membara dipotong dengan gunting tajam, tetapi biarkan dulu, puntungnya jangan dilepas.

4.6.5 Setelah semua sigaret dipadamkan, catat penunjukan counter. Switch hijau dipindahkan ke *"man"* dan switch counter dihadapkan ke depan semua. Kini tekan switch hijau sebentar ke "test" untuk memperoleh satu isapan pembersihan melalui puntung. Isapan ini tidak masuk hitungan.
Sekarang puntung dapat dibuang.

4.6.6 Rokok lagi 4 batang sigaret pada setiap port dan ulangi langkah-langkah 4.4, 4.5, 4.6, setiap kali. Setelah sigaret terakhir selesai, lakukan isapan pembersihan kedua setelah puntung dilepas.

4.7 Langkah-langkah penyelesaian

4.7.1 CF holder dilepas satu dari mesin, lepaskan labyrinth holdernya dan segera ke dua ujungnya muka-belakang ditutup. Jaga jangan sampai keliru pasang tutupnya, karena sudah ditimbang sebelumnya.

4.7.2 Bilamana semua CF holder sudah ditutup, pasang holder pelindung pada setiap port dan kembalikan *Function Keyswitch* pada *"Auto"*.

4.7.3 Timbanglah setiap CF holder bersama tutupnya dan catat bobotnya.

Perhitungan :

$$\text{TPM (mg/cig.)} = \frac{1000\,(W_2 - W_1)}{5} = 200\,(W_2 - W_1)$$

W_1 = bobot CF holder + tutup sebelum smoking, dalam gram
W_2 = bobot CF holder + tutup sesudah smoking, dalam gram

Keterangan :

1) Bilamana smoking machine dipersiapkan untuk mulai dijalankan pagi hari, sebelum jam kerja, maka prosedur 1.1 harus dilakukan sebelum tutup kerja pada setiap petang hari.

2) Bilamana reset bar tak dapat ditekan, periksa apakah batang pengunci di sebelah bawah menghadap ke kanan.

3) Sarung tangan karet kadang-kadang ada yang ditaburi bedak, maka bila mengerjakan CF pad harus berhati-hati karena kemungkinan pencemaran CF pad dengan bedak.

4) Menkondisikan CF Pad.

   Dalam penentuan kadar air dalam asap perlu diperhatikan, agar selama analisa berlangsung tidak terjadi penambahan atau pengurangan air. Dengan jalan menyimpan pad di dalam ruang rokok selama semalam, MC akan mencapai keseimbangan dengan keadaan di sekitarnya, sehingga bilamana udara di dalam ruangan itu disedot melalui pad selama rokok, tidak akan ada perubahan MC pada pad karena lembab udara.

   Penyebab lain kelembaban yang dapat berpengaruh, ialah tangan dan jari pelaku analisa. Bilamana sarung tangan dipakai secara benar, maka pengaruh ini tidak akan ada.

5) Port yang sedang tidak terpakai dimatikan guna mencegah isapan yang tak perlu.

6) Untuk rokok machine yang dihubungkan dengan Atcomco analyzer, untuk rokok bila digunakan semua 8 portnya perlu dirangkaikan dengan benang, meskipun tidak semua 8 portnya digunakan.

7) Semua sigaret harus disimpan di dalam kotak tertutup sampai di bawa ke rokok machine, sebab kalau tidak, ada kemungkinan terjadinya perubahan MC. Selain itu untuk mengurangi kemungkinan fisik pada contoh uji.

8) Untuk sigaret-sigaret yang sangat panjang atau pendek, mungkin cerutu, tentang penyesuaian yang dapat dicapai oleh penggeseran elemen penyulut mungkin tidak akan mencukupi. Tentang tambahan dapat dicapai dengan mengatur penahan batang penyulut
   Jelasnya harap melihat Handbook SM 302.

9) Menunjuk langkah 6.3 kadang-kadang sigaret hanya terbakar sebagian atau misalnya, ada tembakau yang tersangkut sewaktu batang penylut menarik diri. Dalam hal-hal seperti di atas, rokok pada portnya yang mengalami peristiwa itu harus dihentikan.

10) Pemeriksaan perlu sekali-kali dilakukan terhadap aliran udara pada posisi sigaret. Alirannya harus 4 — 7 ft^3/menit.